

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-019656

(43)Date of publication of application : 28.01.1994

(51)Int.Cl.

G06F 3/14  
G06F 12/00

(21)Application number : 04-194707

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

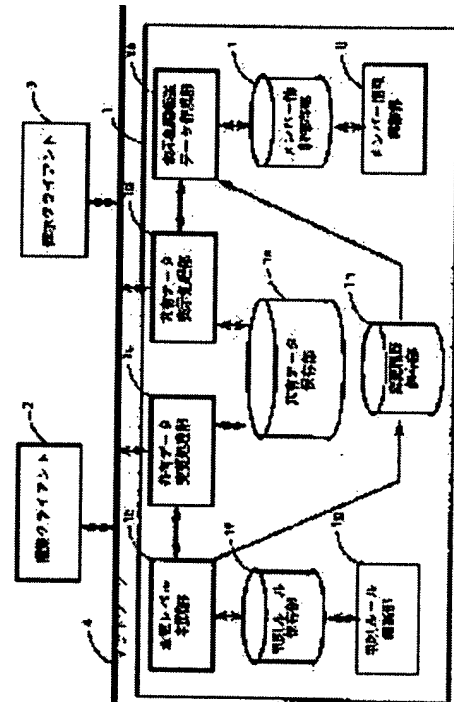
(22)Date of filing : 30.06.1992

(72)Inventor : ISHIDA EIJI

## (54) SHARED DATA CHANGING CONDITION RECOGNITION DEVICE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To recognize shared data corresponding to the roles and interests of respective group members.  
**CONSTITUTION:** This device is provided with a shared data control server 1 for preserving the shared data and recording the change and the changing conditions of a change level or the like, an editing client 2 for performing an editing processing to the shared data, a display client 3 capable of stepwisely displaying the change to the shared data corresponding to the roles and the interest levels of respective users based on changing condition data held by the shared data control server 1 and a network 4 for connecting the server 1 and the client 3. The circumstances of the change to the shared data of the group are provided while details are changed corresponding to the importance of the roles and the intensity of the interests of the respective members.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.06.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3252454

[Date of registration] 22.11.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-19656

(43)公開日 平成6年(1994)1月28日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 3/14  
12/00

識別記号 庁内整理番号

3 2 0 A 7165-5B  
5 2 0 A 8526-5B

FI

### 技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数17(全 16 頁)

(21)出願番号 特願平4-194707

(22)出願日 平成4年(1992)6月30日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社  
東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 石田英次

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

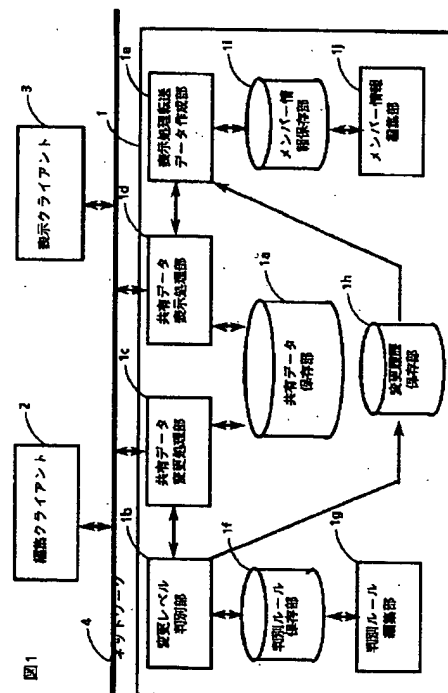
(74)代理人 弁理士 岩上 昇一 (外3名)

(54)【発明の名称】 共有データ変更状況把握装置

(57)【要約】

【目的】 共有データを、各グループメンバーの役割や興味に応じて、把握することができるようにすること。

【構成】 共有データを保存し、その変更と変更レベル等の変更状況を記録する共有データ管理サーバー1、共有データに対する編集処理を行う編集クライアント2、共有データ管理サーバーの保持する変更状況データを基に共有データに対する変更を各ユーザーの役割・興味レベルに応じて段階的に表示することができる表示クライアント3、サーバーとクライアントとを結合するネットワーク4とを有し、グループの共有データに対する変更の様子を、各メンバーの役割の重要さ・興味の強さに応じて、詳細さを変化させて提供する。



1

## 【 特許請求の範囲】

【請求項1】 グループメンバーに共有される共有データとその共有データの変更状況を表す変更状況データとを管理すると共に、表示要求するグループメンバーの役割の重要さや興味の強さを表す役割・興味レベルに応じて変更状況データを編集する共有データ管理手段と、共有データに対する編集処理を行う編集手段と、前記共有データ管理手段から送られてくる、前記役割・興味レベルに応じて編集された変更状況データに基づき、共有データの変更の状況を段階的に表示処理する表示手段と、を備えたことを特徴とする共有データ変更状況把握装置。

【請求項2】 前記変更状況データは、共有データが変更された時刻を表す変更時刻と、変更された内容を表す変更内容と、変更の程度を表す変更レベルとを含む変更履歴データであることを特徴とする請求項1記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項3】 前記共有データ管理手段は、変更の種別や変更の大きさなどによって表される変更程度と変更レベル値とを対応させた変更レベル判別ルールを記憶する判別ルール保存手段と、共有データに変更があった際に変更内容を前記判別ルールと照合して変更のレベルを判別するための変更レベル判別手段とを有することを特徴とする請求項2記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項4】 判別ルール保存手段の判別ルールを変更するための判別ルール変更手段を設けたことを特徴とする請求項3記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項5】 前記共有データ管理手段は、グループの各メンバーの役割・興味のレベルおよび最終アクセス日時を保存しておくためのメンバー情報保存手段と、表示要求をしたメンバーの役割・興味レベルおよび最終アクセス日時を基に、最終アクセス日時以降に変更された変更履歴データを探索し、探索された変更履歴データについて、前記表示要求メンバーの役割・興味レベル以下の細かい変更レベル変更履歴データをメンバーの役割・興味レベル以上の変更レベルの変更履歴データに統合し、段階的表示に用いる変更履歴データを作成する表示用データ作成手段と、を有することを特徴とする請求項2記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項6】 前記共有データ管理手段に、メンバー情報保存手段のメンバー情報を設定もしくは変更するためのメンバー情報編集手段を設けたことを特徴とする請求項5記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項7】 前記共有データ管理手段は、共有データの少なくとも一部に対するグループの各メンバーの役割・興味のレベル、および最終アクセス日時を保存しておくためのメンバー情報保存手段と、表示要求をしたメンバーの役割・興味レベルおよび最終

2

アクセス日時を基に、最終アクセス日時以降に変更された変更履歴データを探索し、探索された変更履歴データについて、共有データ全体に対するグループの各メンバーの役割・興味のレベルおよび前記共有データの一部に対するグループの各メンバーの役割・興味のレベル以下の細かい変更レベルの変更履歴データを前記メンバーの役割・興味レベル以上の変更レベルの変更履歴データに統合し、段階的表示に用いる変更履歴データを作成する表示用データ作成手段とを有することを特徴とする請求項2記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項8】 前記共有データ管理手段に、メンバー情報保存手段のメンバー情報を設定もしくは変更するためのメンバー情報編集手段を設けたことを特徴とする請求項7記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項9】 グループメンバーに共有される共有データと、その共有データの変更履歴データと、グループメンバーの役割の重要さや興味の強さを表す役割・興味レベルとをそれぞれ記憶する記憶手段と、前記変更履歴データから前記役割・興味レベルに応じて変更履歴データを編集して、クライアントに提供する変更状況表示用データを生成する手段とを有する共有データ管理サーバと、共有データに対する編集処理を行う編集クライアントと、

表示要求に応答して共有データ管理サーバから送られてくる前記変更状況表示用データに基づき、共有データの変更状況を段階的に表示する表示クライアントと、サーバとクライアントとを結合するネットワークとを備えたことを特徴とする共有データ変更状況把握装置。

【請求項10】 前記記憶手段は、共有データが変更された時刻を示す変更時刻と、変更された内容を表す変更内容と、変更の程度を表す変更レベルとを含む変更履歴データを記憶する変更履歴保存手段を有することを特徴とする請求項9記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項11】 前記共有データ管理サーバは、変更の種別や変更の大きさなどによって表される変更程度と変更レベル値とを対応させた変更レベル判別ルールを記憶する判別ルール保存手段と、共有データに変更があった際に変更内容を前記判別ルールと照合して変更のレベルを判別するための変更レベル判別手段とを有することを特徴とする請求項10記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項12】 判別ルール保存手段の判別ルールを変更するための判別ルール変更手段を設けたことを特徴とする請求項11記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項13】 前記共有データ管理サーバは、グループの各メンバーの役割・興味のレベルおよび最終アクセス日時を保存しておくためのメンバー情報保存手段と、表示要求メンバーの役割・興味レベルおよび最終アクセ

10

20

30

40

50

3

ス日時を基に、最終アクセス日時以降に変更された変更履歴データのうち、前記メンバーの役割・興味レベル以上のレベルの変更履歴データを選択すると共に、メンバーの役割・興味レベルより下のレベルの変更履歴データを前記選択された変更履歴データ中に統合して、変更状況表示用のデータを生成する手段と、

表示要求に基づいて共有データと前記変更状況表示用のデータを生成する手段により生成された変更状況表示用のデータとを表示クライアントへ転送する手段とを有することを特徴とする請求項10記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項14】メンバー情報保存手段のメンバー情報を設定もしくは変更するためのメンバー情報編集手段を設けたことを特徴とする請求項13記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項15】前記共有データ管理サーバは、共有データの少なくとも一部に対するグループの各メンバーの役割・興味のレベル、および最終アクセス日時を保存しておくためのメンバー情報保存手段と、

表示要求メンバーの最終アクセス日時以降に変更された変更履歴データを探索し、探索された変更履歴データについて、表示要求メンバーの前記役割・興味レベル以下の細かい変更レベルの変更履歴データを前記メンバーの役割・興味レベル以上の変更レベルの変更履歴データに統合し、段階的表示に用いる変更履歴データを作成する表示用データ作成手段と、を有することを特徴とする請求項10記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項16】メンバー情報保存手段のメンバー情報を設定もしくは変更するためのメンバー情報編集手段を設けたことを特徴とする請求項15記載の共有データ変更状況把握装置。

【請求項17】前記表示手段は、ユーザーからの表示要求を受け取る表示要求入力手段と、その表示要求を共有データ管理手段に伝達し、共有データ管理手段からのデータを受け取る共有データ表示要求伝達手段と、共有データ管理手段から送信されてきた共有データを一時的に保存する共有表示データ一時保存手段と、表示を生成する表示生成手段と、共有データとその変更履歴を表示するための表示装置とを備えたことを特徴とする請求項1記載の共有データ変更状況把握装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、グループにおける情報を共有するための共同作業支援装置に関し、特に共有データ変更状況を把握するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来公知の技術としては、主に以下の3つの技術がある。1つめは、XeroxのStarワークステーションにおけるドロワー[文献1]やShared Book[文献2]などのような共有ファイル技

4

術である。2つめとしては、Xerox Palo Alto研究所によるColabSystem[文献3]、NTTのTeamWorkstation[文献4][文献5][文献6][文献7]、NECのMERMAID[文献8][文献9]のような共有ウィンドウシステムが挙げられる。そして3つめが、MITのObject Lens[文献10][文献11]のような半構造化メール自動配信システムなどである。

【0003】[文献1]: 上谷晃弘(編),「ワークステーションシリーズ J Starワークステーション」,丸善,1986.

[文献2]: 特開平2-2450号(ゼロックスコーポレーション)「ネットワーク化ワークステーション環境における共用構造化データオブジェクトオブジェクトに関する協同マルチユーザー活動の表現」

[文献3]: Stefik, M., Bobrow, D. G., Foster, G., Lanning S., and Tatar, D. "WYSIWIS: Revised: Early Experiences with Multiuser Interfaces," ACM Transaction on Office Information Systems, Vol. 5, No. 2, April 1987, p. 147-167.

[文献4]: Ishii, Hiroshi. "TeamWorkstation: Towards a Seamless Shared Workspace." CSCW '90 Proceedings, October 1990, pp. 13-26

[文献5]: 特開平3-119476号(NTT)「共用画面制御方式」

[文献6]: 特開平3-119477号(NTT)「共用画面制御方式」

[文献7]: 特開平3-119478号(NTT)「共用画面制御方式」

[文献8]: 渡部和雄, 阪田史郎, 前野和俊, 福岡秀幸, 大森豊子.「マルチメディア分散在席会議システム MERMAID」, 情報処理学会論文誌, Vol. 32, No. 9, September 1991, Pages 1200-1209.

[文献9]: 特開平3-58658号(NEC)「分散会議システム」

[文献10]: Malone, T. W., Grant, K. R., Lai, K. Y., Rao, R. and Rosenblitt, D. "Semi-structured message are surprisingly useful for computer supported coordination." ACM Transactions on Office Information S

50

systems, Vol. 5, No. e, April 1987, p. 115-131.

【文献11】: Malone, T. W., Grant, K. R., Turbak, F. A., Brobst, S. A., and Cohen M. D. "Intelligent Information Sharing Systems." Communications of the ACM, 30, 390-402.

【0004】まず、Shared Bookやドロワーにみられるような共有ファイル技術においては、グループでデータを共有することができ、あるグループメンバーが行った操作の結果、共有データの内容が変更されると、その結果をどのメンバーも参照することができる。また、変更する前の共有データを廃棄することも、前のバージョンとして保存することもできる。特に、Shared Bookにおいては、共有データにロックをかけた上で編集することができ、他のグループメンバーが共有データにアクセスしようとした際には、その共有データがロックされており、編集集中であることが伝達される。

【0005】また、Colab SystemやTeam Workstation、MERMAIDのような共有ウィンドウシステムでは、共有ウィンドウを各メンバーのワークステーションに表示し、同じ内容を表示することによって、共有データの変更の様子を知ることができる。例えば、Clab Systemにおいては、各メンバーのワークステーションには、共有画面とよばれる共有ウィンドウを持つことができ、メンバーがデータを自由に書き込むことができる。そして、その結果は他のメンバーのワークステーションの画面にリアルタイムで更新されて表示される。

【0006】さらに、Object Lensのような半構造化メール自動配信システムにおいては、メールを半構造化して送信し、知識処理によってその構造化部分を解析する。その結果、そのメールを配信するのに最も適したメンバーを推論し、そのメンバーに対してメールを配信する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明で解決しようとする課題は、共有データを、各グループメンバーの役割や興味に応じて、把握することができるような機能を提供することである。そのためには、以下の3つの条件が必要であると考えられる。以下で、この条件の詳細について述べ、これら条件に照らした際の従来技術の問題点を指摘する。

【0008】まず第1に「役割や興味に応じた情報提供のための特別な管理者が必要ない」という点が重要である。前述の共有ファイル技術を利用し、管理者が各メンバーの役割や興味に応じて、電子メール等で共有データ

の状態を伝達することで、各メンバーに応じた情報提供は可能である。しかし、グループメンバーの役割や興味は常に動的に変化する。また、共有データの変更も頻繁に行われる。管理者がその両方を把握し、各メンバーに共有データの状態を適切に伝達するのは、非常に労力が大きい。

【0009】第2に、「役割が小さいメンバーや興味があまりないメンバーにも対応する」ことが必要である。グループメンバーは、そのグループの作業のみを行っていることは少ない。実際にはオブザーバーとして参加している人や、ほんの少しだけ興味を持っているメンバーも存在する。このようなメンバーに対して、前述の共有ウィンドウ技術において常に共有データの変更状態を伝達することは、無駄であるだけでなく、そのメンバーの他の作業を阻害することになる。

【0010】第3に、「共有データは、常に全て見ることができる」ことも重要である。先に述べたように、メンバーの役割や興味は動的に変化する。その際に、新たに必要になった情報を得るために、管理者や他のメンバーに大きな負担が生じてはならない。前述の半構造化メール配信技術においては、メンバーの役割や興味が変わった場合には、配信のためのルールベースを変更しなければならない。また、その際には、既にも送信されてしまった情報をみることができない。情報を再送することで、全ての情報を提供することは可能かもしれないが、送信者の負担が非常に大きいことや既に情報を持っているメンバーに対しても情報が再送されることを考慮すると、現実的な対処策ではない。

【0011】本発明は、以上のような条件を満たし、共有データ全体を各グループメンバーの役割や興味に応じて、把握することができる共有データ把握装置を提供することを課題とする。

【0012】また本発明は、共有データの一部を、各グループメンバーの役割や興味に応じて、把握することができるような機能を提供することを課題とする。

【0013】

【課題を解決するための手段および作用】本発明の共有データ変更状況把握装置は、グループメンバーに共有される共有データとその共有データの変更状況を表す変更状況データとを管理すると共に、表示要求するグループメンバーの役割の重要さや興味の強さを表す役割・興味レベルに応じて変更状況データを編集する共有データ管理手段(図1の1)と、共有データに対する編集処理を行う編集手段(図1の2)と、共有データ管理手段から送られてくる、前記役割・興味レベルに応じて編集された変更状況データに基づき、共有データの変更の状況を段階的に表示処理する表示手段(図1の3)とを備えた基本構成を有している。この基本構成を有する発明の動作においては、グループで共有されるデータが共有データ管理手段に保存される。編集手段によって、この共有

7

データを自由に変更することができる。その変更が行われた際、共有データ管理手段はその変更の状況を変更状況データとして保存する。変更状況データとしては、例えば、共有データが変更された時刻を表す変更時刻と、変更された内容(差分データ)を表す変更内容と、変更の程度を表す変更レベルとを含む変更履歴データがある。表示手段からの表示要求に応じて、共有データ管理手段はグループメンバーの役割の重要さや興味の強さを表す役割・興味レベルに応じて変更状況データを編集する。そして、表示手段においては、共有データの表示に際して、変更状況データの表す最後にアクセスした状態から今まで行われた変更に沿って、段階的に最新データへと更新しながら変更の状況を表示する。その場合に、表示を要求したメンバーの役割や興味のレベルに応じて、詳細な変更も全て表示していくこともでき、大きな変更のみを表示していくこともできる。このようにして、各メンバーの役割の重要さ・興味の強さに合わせて表示を変化させることができる。

【0014】前記共有データ管理手段は、共有データに変更があった際の変更状況データ作成のための構成を有する。すなわち、共有データ管理手段は、本発明の一態様によれば、変更の種別や変更の大きさなどによって表される変更程度と変更レベル値とを対応させた変更レベル判別ルールを記憶する判別ルール保存手段(図1の1f)と、共有データに変更があった際に変更内容を前記判別ルールと照合して変更のレベルを判別するための変更レベル判別手段(図1の1b)とを有する。変更の種別としては、例えば文書作成や削除、文書移動、文字の追加、修正、削除などがあり、変更の大きさとしては、例えば、変更された文書の文字数がある。変更レベルは例えば5段階のレベル値とする。編集手段による共有データの編集の結果、共有データに変更が施されるときに、変更レベル判別手段は変更部分について判別ルールと照合し、変更レベルを判定する。その変更レベルは変更内容、変更時刻とともに変更履歴データ(変更状況データ)として保存される。判別ルール保存手段の判別ルールを変更するために、判別ルール変更手段(1g)を設けるとよい。そうすれば、判別ルールの設定や変更をシステムの設定後においても容易に行うことができる。

【0015】また、前記共有データ管理手段は、表示要求があった時の表示用データの作成処理のための構成を有する。すなわち、共有データ管理手段は、本発明の一態様によれば、グループの各メンバーの役割・興味のレベルおよび最終アクセス日時を保存しておくためのメンバー情報保存手段(1i)と、表示要求をしたメンバーの役割・興味レベルおよび最終アクセス日時を基に、最終アクセス日時以降に変更された変更履歴データを探索し、探索された変更履歴データについて、前記表示要求メンバーの役割・興味レベル以下の細かい変更レベルの変更履歴データをメンバーの役割・興味レベル以上の変

8

更レベルの変更履歴データに統合し、段階的表示に用いる変更履歴データを作成する表示用データ作成手段(1e)とを有する。この構成において、表示用データ作成手段は、メンバー情報から表示要求したメンバーの最後のアクセス日時を求め、その日時以降の変更履歴データをすべて探しだす。それにより得られた変更履歴データにおける変更レベルを表示要求したメンバーの役割・興味レベルと比較し、その役割・興味レベルより高い変更レベルの変更履歴データを選び出す。前記役割・興味レベルより低い変更レベルのデータは前記選び出された変更履歴データに統合する。例えば、変更レベルおよび役割・興味レベルがそれぞれ5段階のレベルからなると仮定し、表示要求したメンバーの最後のアクセス日時が1992年2月13日1時32分で、役割・興味レベルが3であるとすれば、表示用データ作成手段は、変更履歴データの中から最後のアクセス日時以降の変更履歴データを探しだし、その中から変更レベルが3以上のものを選びだし、変更レベルが2以下のものを上位のレベルのデータに統合する。このような処理により得られた変更履歴データを、表示手段へ転送する。このように変更履歴データを表示要求したメンバーの役割・興味レベルに応じて適切に加工して表示手段へ受け渡すので、表示手段では役割・興味レベルに合った変更のみを段階的に表示することができる。前記共有データ管理手段に、メンバー情報保存手段のメンバー情報を設定もしくは変更するためのメンバー情報編集手段(1j)を設けることにより、メンバーが変わったり、メンバーの役割や興味が変わったりしたときに、容易に役割・興味レベルの設定、変更を行うことが可能となる。

【0016】以上に説明したメンバーの役割・興味レベルは、共有データ全体に対して同じ値に設定するものであるが、役割・興味レベルの設定を拡張して、共有データの一部に対しても設定するように構成することができる。この場合における共有データ管理手段は、共有データ全体に対するグループの各メンバーの役割・興味のレベル、共有データの一部に対するグループの各メンバーの役割・興味のレベル、および最終アクセス日時を保存しておくためのメンバー情報保存手段(1i)と、表示要求をしたメンバーの役割・興味レベルおよび最終アクセス日時を基に、最終アクセス日時以降に変更された変更履歴データを探索し、探索された変更履歴データについて、共有データ全体に対するグループの各メンバーの役割・興味のレベルおよび前記共有データの一部に対するグループの各メンバーの役割・興味のレベル以下の細かい変更レベルの変更履歴データを前記メンバーの役割・興味レベル以上の変更レベルの変更履歴データに統合し、段階的表示に用いる変更履歴データを作成する表示用データ作成手段(1e)とを備えた構成とする。この態様によれば、例えば、あるメンバーAの役割・興味レベルを、共有データのある一部については3に設定し、

10

20

30

40

50

それとは別の一部については2に設定し、残りの全部については4に設定するというようなことが可能となる。従って、共有データのある一部は細かい変更まで把握したい、他の部分は大きな表示のみ把握したいというように、表示の細かさを変化させて表示することができる。

【0017】前述の本発明の基本構成をクライアントとサーバからなるネットワークに適用することができる。この態様による共有データ把握装置は、グループメンバーに共有される共有データと、その共有データの変更履歴データと、グループメンバーの役割の重要さや興味の強さを表す役割・興味レベルとをそれぞれ記憶する記憶手段(図1の1a、1h、1i)と、前記変更履歴データから前記役割・興味レベルに応じて変更履歴データを編集して、クライアントに提供する変更状況表示用データを生成する手段(図1e)とを有する共有データ管理サーバ(図1の1)と、共有データに対する編集処理を行う編集クライアント(図1の2)と、表示要求に応答して共有データ管理サーバから送られてくる前記変更状況表示用データに基づき、共有データの変更状況を段階的に表示する表示クライアント(図1の3)と、サーバとクライアントとを結合するネットワーク(図1の4)とを備える。グループで共有されるデータが共有データ管理サーバの記憶手段に保存されている。編集クライアントによって、この共有データを自由に変更することができる。その際、その変更の変更レベルを判別し、変更データ(差分データ)とともに記憶手段に保存しておく。そして、他のメンバーが表示クライアントとして共有データを表示要求した際に、共有データ管理サーバは、その表示要求したメンバーが最後にアクセスした状態から今まで行われた変更に関する変更状況データを作成して表示クライアントに転送する。表示クライアントは受け取った変更状況データに沿って、段階的に最新データへと更新しながら表示を行う。その場合に、表示を要求したメンバーの役割や興味のレベルに応じて、詳細な変更も全て表示していくこともでき、大きな変更のみを表示していくこともできる。このようにして、各メンバーの役割の重要さ・興味の強さに合わせて表示を変化させることができる。

【0018】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明の実施例を具体的に説明する。図1は、この実施例の共有データ変更状況把握装置を実現するための全体構成を示すブロック図である。本装置は、グループで共有する情報を保存し管理するための共有データ管理サーバ1、共有データを編集処理するための編集クライアント2、共有データを表示するための表示クライアント3、サーバと各クライアントとを連結するためのネットワーク4から構成されている。

【0019】さらに、共有データ管理サーバ1は、共有

データを保存しておくための共有データ保存部1a、共有データに変更があった際に変更のレベルを判別するための変更レベル判別部1b、共有データを変更処理し同時にその変更データを変更レベル判別部1bに転送する共有データ変更処理部1c、表示要求に基づいて共有データと変更履歴とを表示クライアント3へ転送する共有データ表示処理部1d、グループメンバーの役割・興味レベルに応じて変更履歴を統合する表示処理転送データ作成部1e、変更レベルを判別するためのルールを保存する判別ルール保存部1f、判別ルール保存部1fのルールを変更するための判別ルール編集部1g、変更の履歴をその変更レベルとともに保存しておくための変更履歴保存部1h、グループの各メンバーの役割・興味のレベルおよび最終アクセス日時を保存しておくためのメンバー情報保存部1i、メンバー情報保存部1iを編集するためのメンバー情報編集部1jからなる。

【0020】また、編集クライアント2は、図2に詳細を示すように、共有データとその編集状態を表示するための表示装置2a、表示を作成する編集表示生成部2b、ユーザーからの編集要求を受け取る編集要求入力部2c、共有データ管理サーバ1から送信されてきた共有データを一時的に保存する共有編集データ一時保存部2d、共有データの変更要求や変更データを共有データ管理サーバ1に伝達し、サーバからのデータを受け取る共有データ変更伝達部2eからなる。

【0021】また、表示クライアント3は、図3に詳細を示すように、共有データとその変更履歴を表示するための表示装置3a、表示を生成する表示生成部3b、ユーザーからの表示要求を受け取る表示要求入力部3c、共有データ管理サーバ1から送信されてきた共有データを一時的に保存する共有表示データ一時保存部3d、共有データの表示要求を共有データ管理サーバ1に伝達し、サーバからのデータを受け取る共有データ表示要求伝達部3eからなる。

【0022】以下、フローチャートを用いて各部の動作について説明する。まず、グループのあるメンバーが共有データを編集する際の処理についてである。図10は、共有データの編集処理を示すフローチャートである。グループのメンバーが編集を開始すると編集クライアント2は、共有データ管理サーバ1に対して最新の共有データを転送するよう要求を出す(ステップS10a)。要求を受け取ったサーバの共有データ変更処理部1cは、共有データ保存部1aを検索し、必要な情報を編集クライアント2へ転送する(ステップS10b)。共有データを受信した編集クライアント2は、受け取ったデータを共有編集データ一時保存部2dへ保存する(ステップS10c)。そのデータを元に編集表示生成部2bは、表示を生成し、表示装置2aへ表示する(ステップS10d)。このグループメンバーは、その表示をもとに編集要求入力部2cから編集要求を入力する

11

( ステップS 1 0 e 、ステップS 1 0 f ) 。編集が終了すると、共有データ変更伝達部2 e は変更データ ( 差分データ ) を変更時刻とともに図4 の形式で共有データ管理サーバ1 へ転送する。

【 0 0 2 3 】図1 1 は、共有データの変更レベルを判断し、そのレベルとともに変更を保存する過程を示すフローチャートである。共有データ変更処理部1 c が、編集クライアント 2 から送られてくる変更データを受信する ( ステップS 1 1 a ) 。共有データ変更処理部1 c は、そのデータに基づいて共有データ保存部1 a に保存されている最新の共有データを更新する ( ステップS 1 1 b ) 。同時に共有データ変更処理部1 c は、変更データを変更レベル判別部1 b へ送る ( ステップS 1 1 c ) 。変更レベル判別部1 b は、判別ルール保存部1 f に図5 のような形態で保存された判別ルールに基づいて、変更のレベルを判別する ( ステップS 1 1 d ) 。判別ルールは、あらかじめ判別ルール編集部1 g を利用してグループ管理者によって判別ルール保存部1 f に保存されている。次に、変更レベル判別部1 b は、ステップS 1 1 d で判別したレベルを、変更時刻、変更内容 ( 差分データ ) とともに変更履歴保存部1 h に図6 の形態で保存していく ( ステップS 1 1 e ) 。

【 0 0 2 4 】次に、グループの別のメンバーが共有データを表示する際の処理について説明する。図1 2 は、メンバーの要求に基づいて表示データを表示クライアント 3 に送信する処理である。まず、表示要求入力部3 c を通じて各メンバーが共有データの表示要求を出す ( ステップS 1 2 a ) 。表示要求は、共有データ表示要求伝達部3 e に伝えられ、共有データ管理サーバ1 に要求したメンバー名が伝達される ( ステップS 1 2 b ) 。表示要求を受け取った共有データ表示処理部1 d は、要求者名を表示処理転送データ作成部1 e へ伝える。表示処理転送データ作成部1 e は、メンバー情報保存部1 i に図7 の形態で保存されている各メンバーの情報を検索し、そのメンバーの役割・興味レベルと最後にアクセスした日時を得る ( ステップS 1 2 c ) 。役割・興味レベルは、あらかじめメンバー情報編集部1 j を利用してグループの管理者によってメンバー情報保存部1 i に保存されている。また、アクセス日時は、表示要求があるごとに更新される。そして、変更履歴保存部1 h に保存されている変更履歴のうち、最後にアクセスした日時以降の全ての変更履歴を検索する ( ステップS 1 2 d ) 。そして、このメンバーの役割・興味レベルに応じて、興味レベル以下の細かい変更を全て統合し、図8 のような表示送信用データを作成する ( ステップS 1 2 e ) 。最後に、共有データ表示処理部1 d へ送り、ここで共有データ保存部1 a に保存されている最新データと統合して表示クライアント 3 へと転送する ( ステップS 1 2 f ) 。

【 0 0 2 5 】図1 3 は、共有データを変更履歴に応じて段階的に更新していく過程を示すフローチャートであ

12

る。まず、共有データ表示要求伝達部3 e が、共有データ管理サーバ1 からの表示用データを受け取る ( ステップS 1 3 a ) 。受け取ったデータは、共有表示データ一時保存部3 d へ一時的に保存される ( ステップS 1 3 b ) 。表示生成部3 b は、最新データとその変更履歴から最後にアクセスした状況を再現し、最終アクセス時の状況とその後行われた変更履歴のリストの両方を表示する ( ステップS 1 3 c ) 。図1 4 は、実際に表示が行われた際の画面例である。1 4 a は、ステップS 1 3 c を行った場合の表示画面である。左側に最後にアクセスした際の共有データの状態、右側にその後に行われた変更が変更時刻と変更内容に分けて表示されている。そして、メンバーは、共有データを変更履歴に沿って、段階的に更新しながら見ることができる。例えば、1 4 b では、最初の変更のみが更新され、共有データの左上に位置する文書が変更されている。以下、1 4 c 、1 4 d 、1 4 e と徐々に変更の様子を見ることができる ( ステップS 1 3 e ) 。そして、最新の状態が表示された時に処理を終了する ( ステップS 1 3 f ) 。

【 0 0 2 6 】( 第2 の実施例 ) 第2 の実施例は、ほとんど第1 へ1 の実施例と同様の構成のものである。唯一異なる処理は、図1 2 のフローチャートで表される共有データの変更レベルを判断し、そのレベルとともに変更を保存する過程である。図1 5 は、この過程を示すフローチャートである。図1 0 のフローチャートとの違いは、ステップS 1 5 e の部分である。変更履歴を統合する際に、図7 に示されるメンバー情報だけでなく、図9 に示される共有データの一部に対する各メンバーの役割・興味レベルも統合の際の判断基準に加え、変更履歴の統合を行う。この共有データの一部に対する役割・興味レベルも事前にメンバー情報編集部1 j より入力され、メンバー情報保存部1 i へ保存される。それ以外は、第1 の実施例の場合と全く同じ処理を行うことにより、図1 4 に示されるような画面例が得られる。

【 0 0 2 7 】

【 発明の効果 】本発明によれば、グループの各メンバーの役割の重要さ・興味の強さに応じて、詳細さを変化させて共有データの変更を表示することができるようにしたことにより、細かい変更まで全て把握したい、あるいは大まかな変更のみを把握したいといった各グループメンバーの多様なニーズに適合した情報提供が可能となり、グループワークを効率的に行うことができる。

【 0 0 2 8 】また、本発明における共有データうちの一部についても、グループの各メンバーの役割の重要さ・興味の強さに応じて、詳細さを変化させて共有データの変更を表示することができるようにした態様によれば、共有データのある一部は細かい変更まで把握したい、そして他の部分は大まかな変更のみ把握したいといった、より細かいニーズにも適合した情報提供が可能になり、グループワークを更に効率的に行うことが可能になる。



## 【 図面の簡単な説明】

- 【 図1 】 本発明による共有データ変更状況把握装置の全体構成を示すブロック図
- 【 図2 】 図1 における編集クライアントの詳細な構成を示すブロック図
- 【 図3 】 図1 における表示クライアントの詳細な構成を示すブロック図
- 【 図4 】 共有データに対する編集を行った際に伝達される変更データの一例を示す図
- 【 図5 】 変更データの変更レベルを判別するためのレベル判別ルールの一例を示す図
- 【 図6 】 変更履歴として保存されていく内容の一例を示す図
- 【 図7 】 メンバーの興味・役割レベルと最後のアクセス日時の情報を有するメンバー情報の一例を示す図
- 【 図8 】 変更履歴を統合し、表示のために送信するデータの一例を示す図
- 【 図9 】 各メンバーの、共有データの一部に対する役割・興味レベルのデータの一例を示す図
- 【 図1 0 】 共有データに対する編集処理を表現するフローチャート
- 【 図1 1 】 共有データの更新処理と変更履歴の保存処理を表現するフローチャート

【 図1 2 】 最新の共有データと変更履歴の送信処理を表現するフローチャート

【 図1 3 】 共有データの段階的な表示処理を表現するフローチャート

【 図1 4 】 共有データの段階的な表示を行った画面例

【 図1 5 】 共有データの一部に対する役割・興味レベルを設定した場合の、最新の共有データと変更履歴の送信処理を表現するフローチャート

## 【 符号の説明】

- 1 …共有データ管理サーバ、1 a …共有データ保存部、1 b …変更レベル判別部、1 c …共有データ変更処理部、1 d …共有データ表示処理部、1 e …表示処理転送データ作成部、1 f …判別ルール保存部、1 g …判別ルール編集部、1 h …変更履歴保存部、1 i …メンバー情報保存部、1 j …メンバー情報編集部
- 2 …編集クライアント、2 a …表示装置、2 b …編集表示生成部、2 c …編集要求入力部、2 d …共有編集データ一時保存部、2 e …共有データ変更伝達部
- 3 …表示クライアント、3 a …表示装置、3 b …表示生成部、3 c …表示要求入力部、3 d …共有表示データ一時保存部、3 e …共有データ表示要求伝達部
- 4 …ネットワーク

## 【 図4 】

図4 変更データ

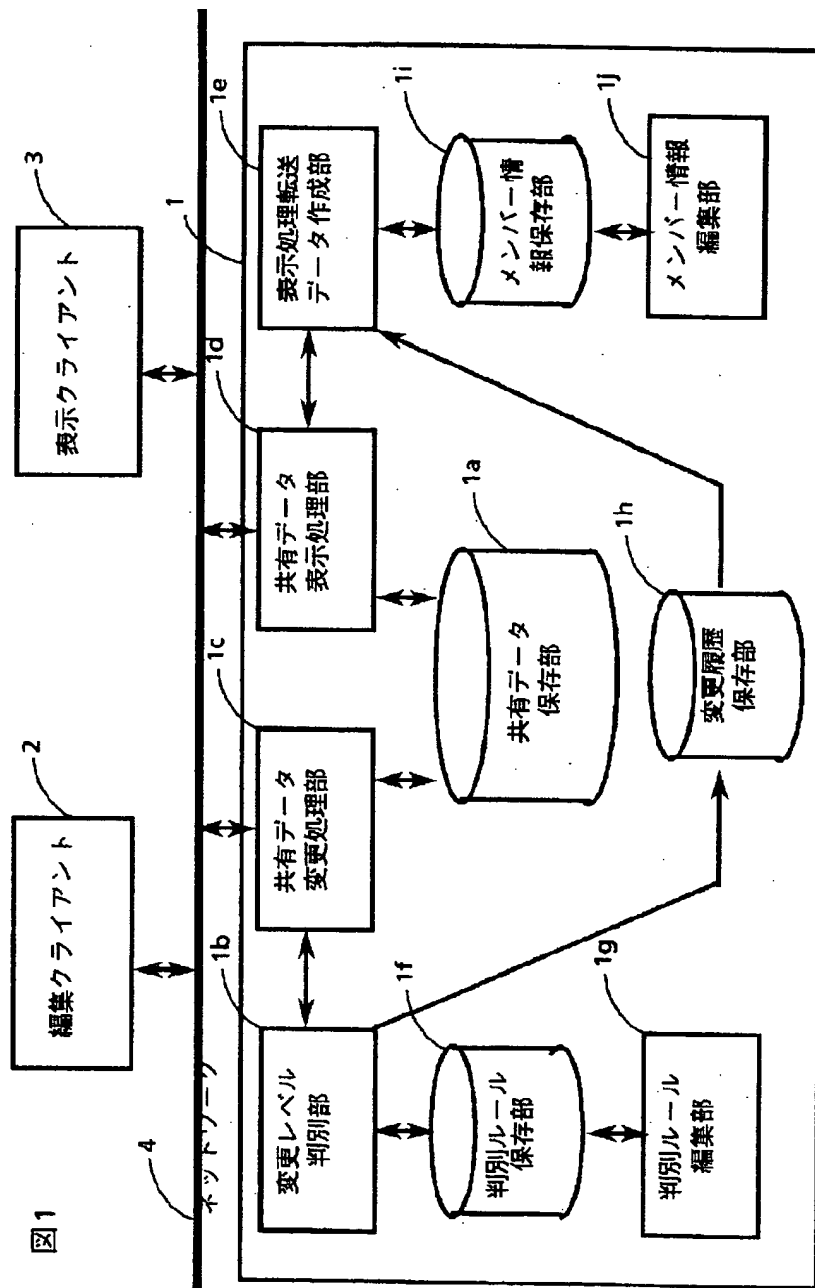
変更時刻	変更内容
1992.2.14, 10:34.98	\$%FFYTTY...ehiehii(差分データ)

## 【 図6 】

図6 変更履歴保存内容

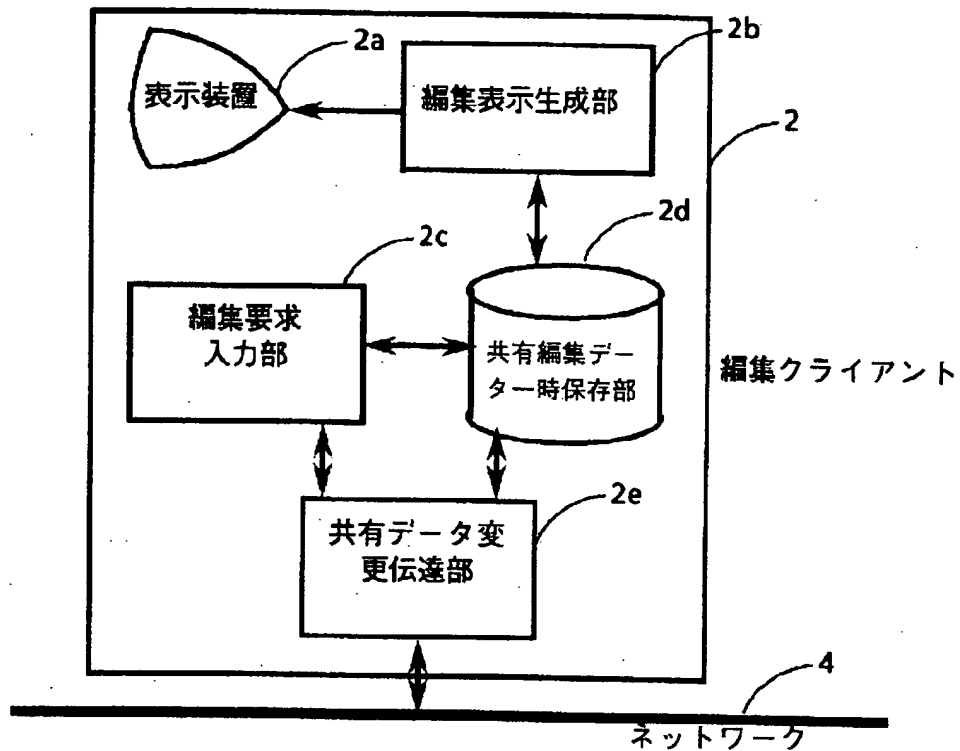
変更時刻	変更内容	変更レベル
1992.2.14, 10:34.43	\$%FFYTTY...ehiehii(差分データ)	5
1992.2.15, 09:44.11	478HU*&...678&673%(差分データ)	3
1992.2.15, 13:45.04	qq&q&%7&q...#%&***&(差分データ)	2
1992.2.15, 15:34.26	!!\$%#D*&*...*&&EJJF(差分データ)	1
1992.2.17, 23:37.00	qqD&66qq...LJFOF(差分データ)	1
1992.2.20, 08:09.03	CJDHIEO...678&673%(差分データ)	5
1992.2.20, 12:34.56	FFTRT...CGG%\$qq&q&(差分データ)	3

【 図1 】



【 図2 】

図2



【 図5 】

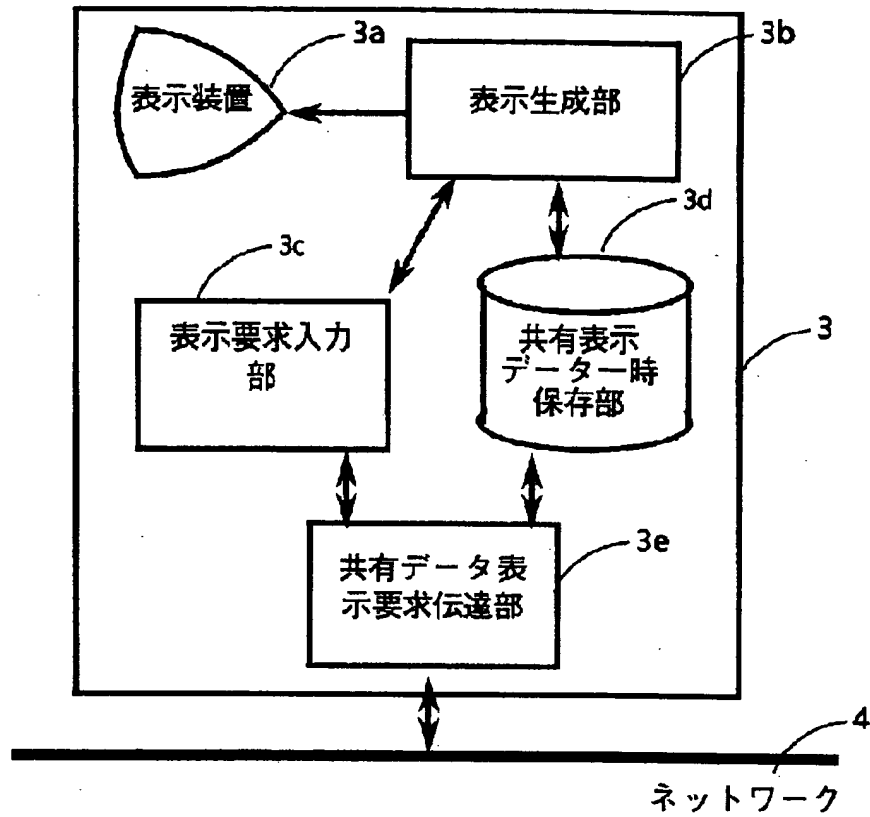
図5 レベル判別ルール

種別	内容	変更レベル
文書作成・削除	100KByte以上	5
文書作成・削除	50KByte以上	4
文書作成・削除	50KByte未満	3
文書移動・名称変更	100KByte以上	4
文書移動・名称変更	50KByte以上	3
文書移動・名称変更	50KByte未満	2
文字追加・修正・削除	1000文字以上	3
文字追加・修正・削除	100文字以上	2
文字追加・修正・削除	100文字未満	1
リンク付加・削除・修正	作業の流れを示すリンク	5
リンク付加・削除・修正	参照関係を示すリンク	3

【 図3 】

図3

表示クライアント



【 図7 】

図7 メンバー情報

メンバー	役割・興味レベル	最後のアクセス
Aさん	3	1992.2.13, 1:32.11
Bさん	4	1992.2.20, 09:34.34
Cさん	5	1992.1.20, 04:12.32
Dさん	2	1992.2.16, 17:25.46

【 図8 】

図8 表示用送信データ

変更時刻	変更内容	変更レベル
1992.2.14, 10:34.43	\$%FFYYTY...ehiehii(差分データ)	5
1992.2.15, 09:44.11	478HU*&...878&673%φ(差分データ)	3
1992.2.20, 08:09.03	RR56φφ*&...φφ&DφD&S(差分データ)	5
1992.2.20, 12:34.56	FFTIRT...CGG%\$φφ&φ&(差分データ)	3

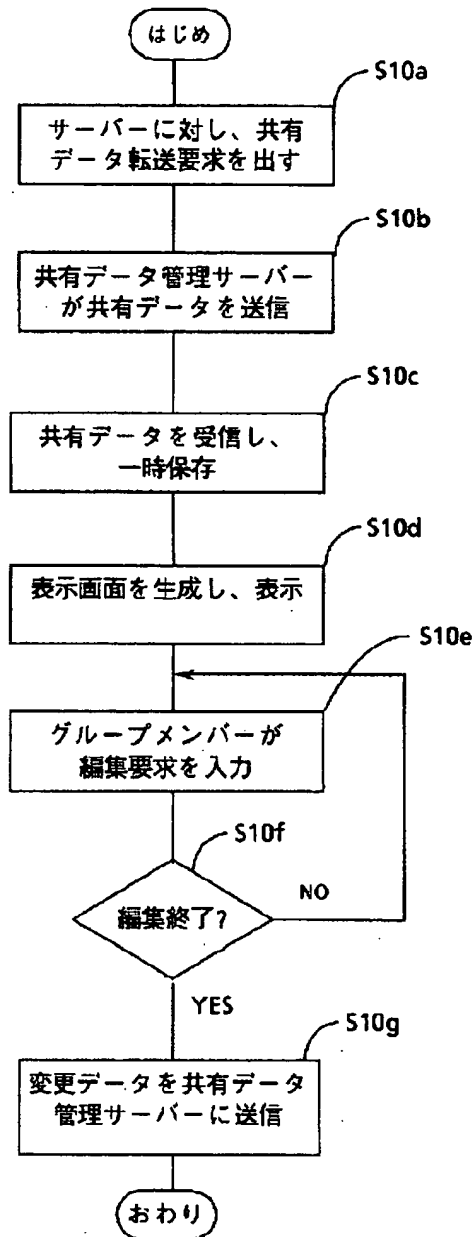
【 図9 】

図9 共有データの一部に対する役割・興味レベル

メンバー	共有データのオブジェクトID	役割・興味レベル
Aさん	AAA321	3
Aさん	AAA345	2
Aさん	ASA355	1
Bさん	AA4578	5
	:	
	:	

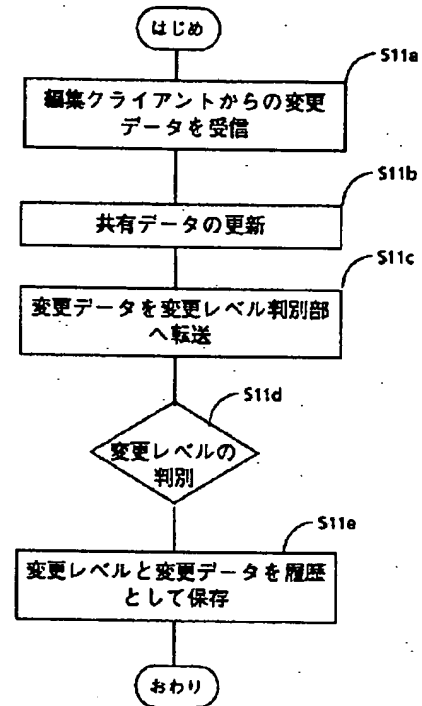
【 図10 】

図10 共有データの編集



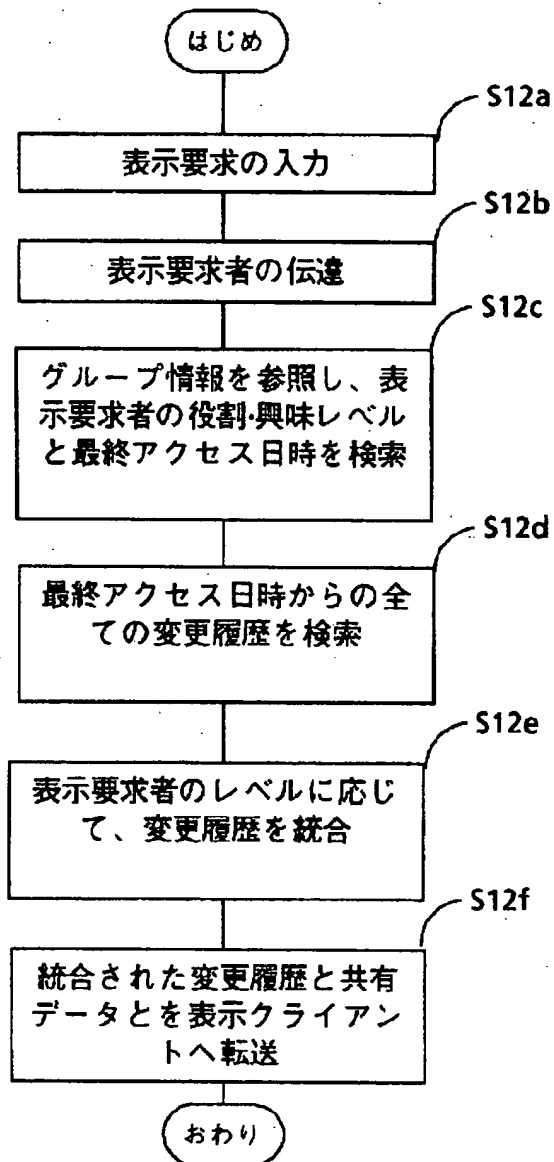
【 図11 】

図11 共有データの更新と変更履歴の保存



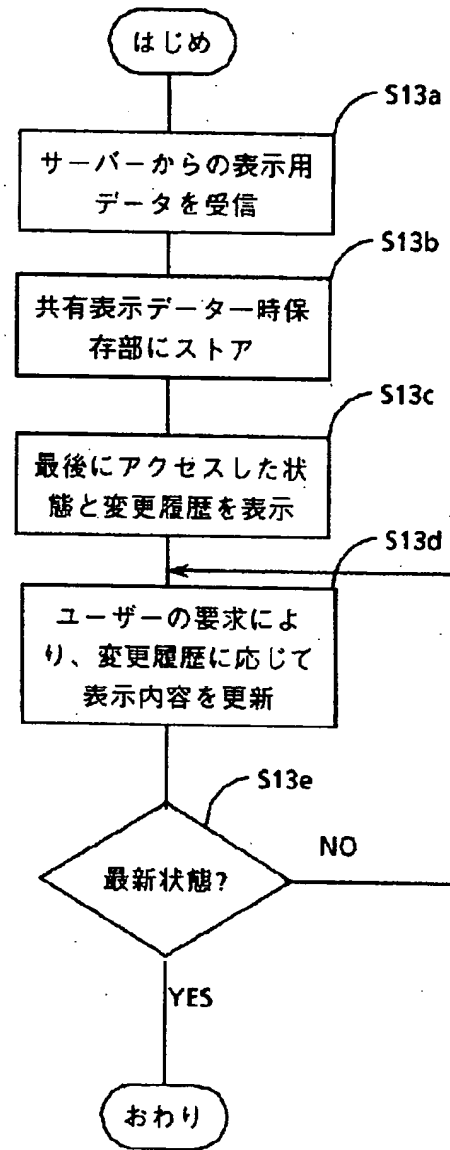
【 図1 2 】

図12 共有データと変更履歴の送信



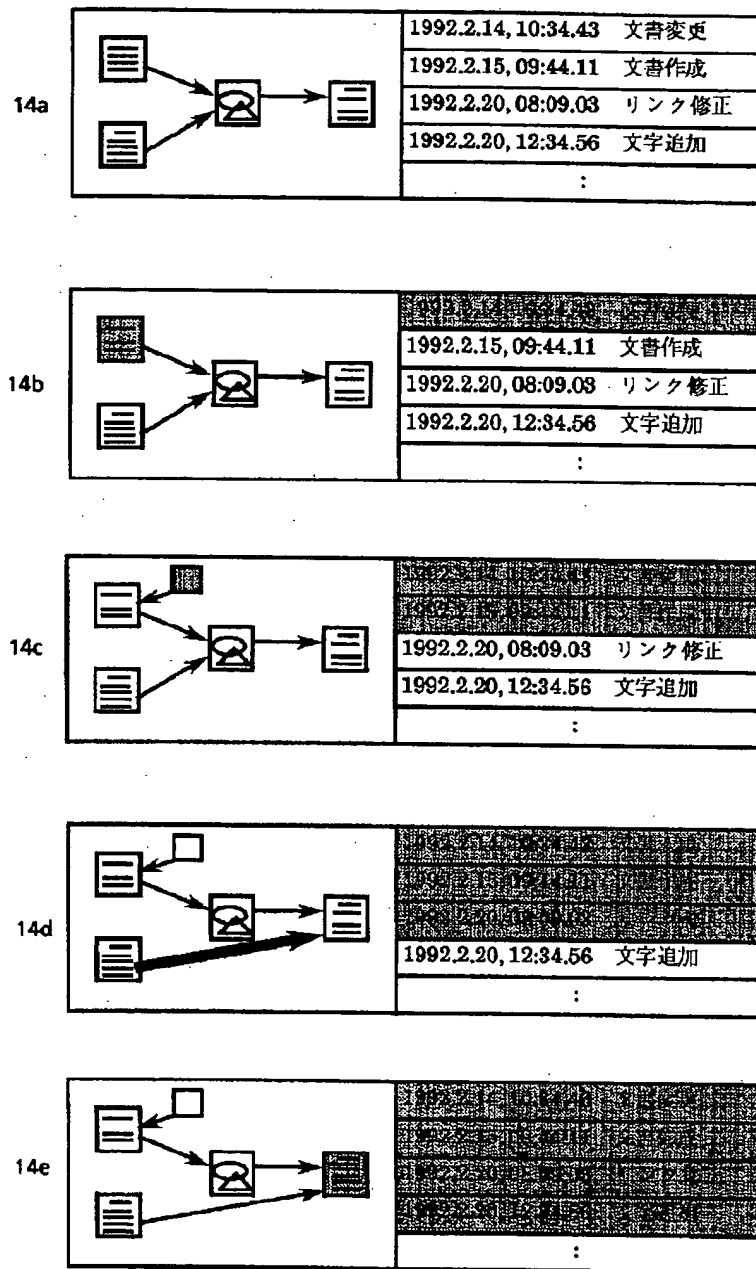
【 図1 3 】

図13 共有データの段階的表示



【 図 1 4 】

図14 表示画面例





【 図15 】

図15 第2の実施例の共有データと変更履歴の送信

